

Egzamin maturalny
Test diagnostyczny
Matematyka
Poziom podstawowy
2026
Wersja A

Czas pracy: 180 minut

Liczba punktów do uzyskania: 50

Zadanie 1. (0-1)**Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.**Wartość wyrażenia: $2(\sqrt{5})^{\frac{2}{5}} + 3(\sqrt[3]{5})^{\frac{3}{5}}$ jest równa

- A.
- $5\sqrt[3]{5}$
- B.
- $5\sqrt{5}$
- C.
- $\sqrt[5]{5^6}$
- D.
- $\sqrt[6]{5^5}$

Zadanie 2. (0-1)

Dane są liczby 195 i 210.

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Zaznacz P jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F jeśli jest fałszywe.

1	Liczba 195 zmniejszona o 16% stanowi więcej niż 75% liczby 210.	P	F
2	Liczba 210 zmniejszona o 16% stanowi mniej niż 90% liczby 195.	P	F

Zadanie 3. (0-1)**Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.**Liczba $\sqrt{12\sqrt[3]{27}}$ jest równa

- A.
- $2\sqrt{16}$
- B.
- $\sqrt{48}:\sqrt{3}$
- C.
- $\sqrt[3]{27} \cdot \sqrt[3]{64}$
- D.
- $\sqrt[3]{216}$

Zadanie 4. (0-1)**Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.**Liczba $\log_3 \frac{1}{243}$ jest równa

- A.
- -5
- B.
- $-\frac{1}{5}$
- C.
- $\frac{1}{5}$
- D.
- 5

Zadanie 5. (0-1)**Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.**Liczba $(5\sqrt{2} - \sqrt{32})^2$ jest równa

- A. 82 B. 18 C. 2 D.
- $\sqrt{2}$

Zadanie 6. (0-1)**Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Liczba 1 jest największą liczbą całkowitą należącą do zbioru rozwiązań nierówności

A. $3(x - 1) < 0,5(x + 2)$

B. $1,2x + 8 > 6(0,2x - 0,5)$

C. $12 - 3,5x > 0,5(x + 4)$

D. $5 + 3x < 15(x - 1)$

Zadanie 7. (0-1)**Wyznacz i zapisz w miejscu wykropkowanym poniżej zbiór wszystkich rozwiązań równania:**

$$|7x - 14| = 21$$

.....

Zadanie 8. (0-2)

Rozwiąż nierówności:

$$3(x - 5)^2 \geq (x + 5)^2$$

Zadanie 9. (0-1)**Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.**Suma rozwiązań równania $(x^3 + 8)(x^2 - 4)(x^2 + 9)(x^2 - 12) = 0$ jest równa

A. 8

B. $2\sqrt{3}$

C. 0

D. -2

Zadanie 10. (0-1)Dany jest układ równań
$$\begin{cases} mx + 4y = 4 \\ 2x - 2y = m \end{cases}$$
Oceń prawdziwość poniższych zdań. Zaznacz P jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F jeśli jest fałszywe.

1	Dla $m = -4$ układ jest sprzeczny	P	F
2	Nie istnieje takie m , dla którego interpretacją graficzną układu są dwie proste przecinające się w jednym punkcie.	P	F

Zadanie 11. (0-1)**Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.**Punkt $(1,0)$ należy do wykresu funkcji

- A. $y = \frac{1}{x}$ B. $y = \log_3 x$ C. $y = 2^x$ D. $y = x^2 + 1$

Zadanie 12.Dana jest funkcja kwadratowa $f(x) = -2(x - 3)(x + 2)$.**Zadanie 12.1. (0-1)****Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.**Zbiorem wartości funkcji $f(x)$ jest zbiór

- A. $[-2,3]$ B. $[-2, +\infty)$ C. $(-\infty, 12,5]$ D. \mathbb{R}

Zadanie 12.2. (0-1)**Oceń prawdziwość poniższych zdań. Zaznacz P jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F jeśli jest fałszywe.**

1	Funkcja jest rosnąca w przedziale $[-2,3]$	P	F
2	Funkcja jest malejąca w przedziale $[0,5,+\infty)$	P	F

Zadanie 12.3. (0-1)**Wyznacz i zapisz w miejscu wy kropkowanym poniżej zbiór wszystkich rozwiązań nierówności:**

$$f(x) < 0$$

.....

Zadanie 13.(0-1)**Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.**Jeżeli wyraz wolny b jest równy -3 i miejscem zerowym jest $x = 2$, to funkcja liniowa ma wzór

- A. $y = -3x + 6$ B. $y = 1,5x - 3$ C. $y = -1,5x + 3$ D. $y = 2x - 3$

Zadanie 14. (0-1)**Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.**Punkt $(-2, 4)$ należy do wykresu funkcji określonej wzorem $f(x) = (m - 2)x - m + 4$ dla parametru m równego

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. 0 D. 6

Zadanie 15. (0-2)

Wykresem funkcji kwadratowej $f(x) = 2x^2 + bx + c$ jest parabola o wierzchołku w punkcie $(4,0)$

Dokończ zdania. Zaznacz poprawną odpowiedź spośród A-D oraz spośród E-H.

1. Współczynnik b ma wartość

- A. -16 B. -8 C. 0 D. 4

2. Współczynnik c ma wartość

- E. -48 F. -32 G. 0 H. 32

Zadanie 16. (0-2)

Uzasadnij, że dla każdej liczby naturalnej n dodatniej liczba $n^3 + 3n^2 + 2n$ jest podzielna przez 6.

Zadanie 17. (0-1)

Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Równanie $\frac{(x+9)(x^2-25)}{(x^2-81)(x-5)} = 0$

- A. ma jedno rozwiązanie
- B. ma dwa rozwiązania
- C. ma trzy rozwiązania
- D. nie ma rozwiązań

Zadanie 18. (0-2)

Dana jest funkcja $f(x) = \sqrt{3}x - x$.

Dokończ zdanie. Wybierz dwie odpowiedzi, tak aby dla każdej z nich dokończenie poniższego zdania było prawdziwe.

Funkcja $f(x)$ przyjmuje wartość będącą liczbą wymierną dla argumentu

- A. $x = \sqrt{3} - 1$ B. $x = 1 - \sqrt{3}$ C. $x = 1 + \sqrt{3}$
D. $x = \sqrt{18}$ E. $x = 0$ F. $x = \sqrt{3}$

Zadanie 19. (0-1)

W ciągu arytmetycznym (a_n) dane są: $a_1 + a_2 = 20$ i $S_3 = 45$.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A, B albo C oraz uzasadnienie 1, 2 albo 3.

Wtedy

A	$a_5 = 45$	ponieważ	1	$S_5 = S_3 + 2r$
B	$S_5 = 55$		2	$a_5 = a_1 + 40$
C	$a_3 + a_4 = 70$		3	$a_3 + a_4 = S_3 + a_4$

Zadanie 20. (0-1)

W ciągu geometrycznym (a_n) dane są: $a_1 + a_2 = 20$ i $a_2 + a_3 = 30$.

Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wtedy

A. $a_3 + a_4 = 40$

B. $a_3 + a_4 = 45$

C. $a_3 + a_4 = 50$

D. $a_3 + a_4 = 60$

Zadanie 21. (0-4)

Ciąg $(x, y, 8)$ jest ciągiem geometrycznym, a ciąg $(x+2, 9, y)$ jest ciągiem arytmetycznym. Oblicz x i y .

Zadanie 22. (0-1)

W trójkącie prostokątnym o przyprostokątnych 2 i 3 jeden z kątów ostrych ma miarę α .

Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wyrażenie $\sin^2\alpha \cdot \cos^2\alpha$ ma wartość

A. $\frac{13}{6}$

B. 1

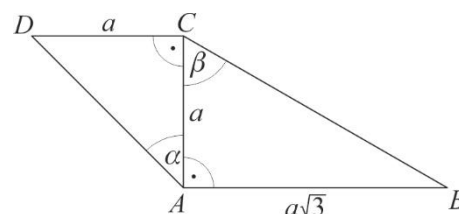
C. $\frac{6}{13}$

D. $\frac{36}{169}$

Zadanie 23. (0-1)

Na rysunku obok przedstawiony jest czworokąt $ABCD$, w którym $|DC| = |AC| = a$ oraz $|AB| = a\sqrt{3}$

Przekątna AC tworzy z bokiem AD kąt ostry α , zaś z bokiem CB kąt ostry β oraz $AC \perp DC$ i $AC \perp AB$.



Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Suma $\sin \alpha + \cos \beta$ jest równa

A. $\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

B. $\frac{2 + \sqrt{2}}{2}$

C. $\frac{\sqrt{3}}{2} + 1$

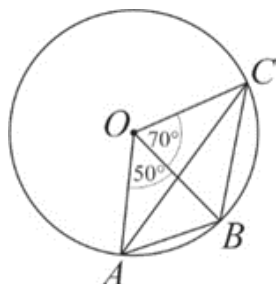
D. $\frac{\sqrt{2} + 1}{2}$

Zadanie 24. (0-3)

W trójkącie miary kątów wewnętrznych pozostają w stosunku 2:4:6. Obwód trójkąta ma długość 56 cm. Oblicz miary kątów i obwód trójkąta podobnego w skali 5:8 do podanego trójkąta.

Zadanie 25. (0-2)

Na rysunku dane są miary kątów środkowych: $\sphericalangle COB = 70^\circ$, $\sphericalangle BOA = 50^\circ$



Dokończ zdania. Zaznacz poprawną odpowiedź spośród A-D oraz spośród E-H.

1. $\sphericalangle ACO$ ma miarę

- A. 55° B. 35° C. 30° D. 25°

2. $\sphericalangle BAC$ ma miarę

- E. 120° F. 65° G. 35° H. 25°

Zadanie 26. (0-1)

W trapezie równoramiennym o podstawach długości 7 i 25, przekątna jest prostopadła do ramienia i ma długość 20.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A, B albo C oraz uzasadnienie 1,2 albo 3.

Wysokość trapezu ma długość

A	$h = 9$	ponieważ	1	$\frac{1}{2} \cdot 25 \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 20$
B	$h = 12$		2	$h = \frac{25 - 7}{2}$
C	$h = 15$		3	$h^2 + 20^2 = 25^2$

Zadanie 27. (0-1)

Kąt między bokami trójkąta o długościach $2\sqrt{5}$ i 2 ma miarę 150° .

Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole trójkąta jest równe

- A. $\sqrt{5}$ B. $2\sqrt{5}$ C. $\sqrt{15}$ D. $2\sqrt{15}$

Zadanie 28. (0-3)

W trójkącie ABC mamy dane: $|AC|=2$, $|BC|=\sqrt{5}$, $|\sphericalangle BAC|=120^\circ$.

Oblicz długość boku AB.

Zadanie 29.(0-1)

Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Proste $y = 2 - (2 - m)x$ i $y = 2x + m$ są równoległe, gdy

A. $m = -4$ B. $m = 0$ C. $m = 2$ D. $m = 4$

Zadanie 30. (0-4)

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x,y) punkty $A=(2,8)$ oraz $B=(10,2)$ są wierzchołkami trójkąta równoramiennego ABP , w którym $|AP|=|BP|$.

Wierzchołek P leży na osi Ox układu współrzędnych.

Oblicz współrzędne punktu P oraz długość odcinka AP .

Zadanie 31. (0-3)

Na płaszczyźnie, w kartezjańskim układzie współrzędnych (x,y) , punkty $A=(-1,-5)$, $B=(2,-7)$, $C=(6,9)$ i $D=(-2,9)$ są wierzchołkami czworokąta $ABCD$.

Oblicz współrzędne punktu przecięcia przekątnych czworokąta $ABCD$.